

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-066018

(43)Date of publication of application : 04.04.1986

(51)Int.Cl.

F23Q 7/00
F02P 19/02

(21)Application number : 59-188598

(71)Applicant : TSUKIBOSHI SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 08.09.1984

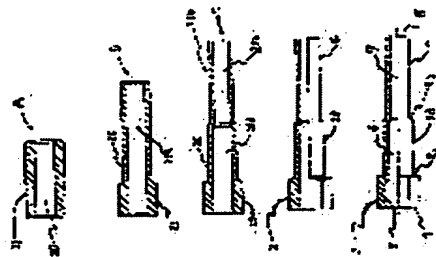
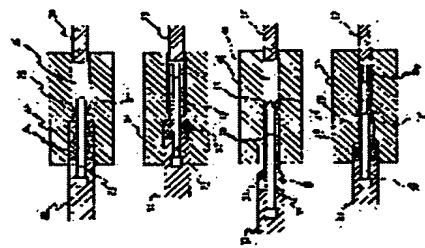
(72)Inventor : SHICHIROUMARU KIYOSHI

(54) MANUFACTURE OF HOUSING OF GLOW PLUG FOR DIESEL ENGINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the yield of material and permit mass-production by a method wherein a core bar is inserted into a tube material having a given size, to draw it into fine tube, the more thinned core bar is inserted into the tube to reduce the diameter, a tool engaging portion is provided on a head, the hole of the head is formed so as to be expanded shape and a female screw is threaded on the body of the pipe.

CONSTITUTION: A blank A is made from the tube material having an outer diameter 21 and an inside diameter 20 by cutting it to a given length. The core bar 23, fastened and fixed to an extrusion pin 22, is inserted into the hole 20 and the pipe is forced into a die 24. The body 28 is formed by drawing by a drawing margin 25 having same diameter as the body 28. The length between the head 29 and the body 28 is kept in constant by abutting it against a knockout pin 30, then, the core bar 33 which is thinner at a tip than the core bar 23 is inserted into the hole 20a of a member B and the member B is forced into a die 34 by pushing an extrusion pin 32. The material having the hole 20a, 20b and the body 21b is formed by the tube reduction drawing. Further, the head of a member C is forced into square shape, the hole 20a is formed into the expanded shape. Next, the body 3a is threaded and finished as a product.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-66018

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)4月4日

F 23 Q 7/00
F 02 P 19/02

7411-3K
8209-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 デイゼルエンジン用グロープラグのハウジングの製造方法

② 特 願 昭59-188598

② 出 願 昭59(1984)9月8日

⑦ 発 明 者 七 郎 丸 喜 好 福井県坂井郡金津町吉崎2の320
⑧ 出 願 人 株式会社 月星製作所 石川県江沼郡山中町上原町イ22の1
⑨ 代 理 人 西 門 悦 朗

明 細 書

1. 発明の名称

デイゼルエンジン用グロープラグのハウジング
の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 軸心にエレクトロードセンターにより電流を
通電し、該エレクトロードセンター先端を加熱状
態にすることによりデイゼルエンジンの発火を促
進する装置にして、前記エレクトロードセンター
を収納するハウジングにおいて、一定太さと孔と
からなる長尺のパイプ材を定尺に切断して素材A
を得る工程と、素材Aには芯金を挿通して前方押
出しして細径にシブキ加工する第一次絞り加工工
程と、さらに前記孔より先方で細くした芯金を挿
通して前方押出しして縮管加工する第二次絞り加
工工程と、頭部に工具係止部を形成する成形工程
と、頭部における孔を拡張状に後方押出しする工
程とからなり、さらにネジを頭部に刻設したこと
を特徴とするデイゼルエンジン用グロープラグの
ハウジングの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、デイゼルエンジンのグロープラグ
に関し、ボルト状のハウジングを量産化するため
の製造方法に関する。

(従来の技術)

従来使用されているデイゼルエンジン用グロー
プラグは第1図に示すように、ハウジング1にエ
レクトロードセンター11にナット13および環
子12がネジ部14に固着され、オーリング16
および樹脂15により水滴の浸入を封止し、かつ
絶縁し、第1図切における下方のキャップ17は
ハウジング1の下方に収納されエレクトロードセ
ンター11下方の電熱コイル18との周縁に充填
されたMg粉末19は、前記電熱コイル18の通電
により加熱され、その先端が高温になり、予熱促
進によつて発火点の低い軽油を爆発し易くするた
めに用いられている。10はエレクトロードセン
ター11とキャップ17とを絶縁する石棉・合成
樹脂のような電気不良導体で埋められた絶縁体で

ある。このようにハウジング1は、外観上ボルトのように余り精度を必要としない物品のように見受けられるが、ハウジング1には収納する栓状の樹脂15・オーリング16があり、キャップ17と嵌合する孔があるため、当該孔の加工をドリル加工およびリーマ通して仕上げていた。しかしながら、該孔は孔直径に比して長さは長く、また、本図示例では三つの異なる孔仕上げが必要であり、頭部2・胴部に設けた雄ネジ3・細径4は従来にかけるボルト製作工程に基づいて丸棒から製作は容易であり、また頭部2の形状の六角材を使用して切削加工は可能であるが、その孔の加工に阻害し、歩留りの低下とともに加工費は高くなる欠点を有していた。

(発明が解決しようとする問題点)

そこでこの発明はグロブプラグを精度よく量産化する製造方法を提供しようとするもので、軸心にエレクトロードセンターにより電流を通电し、該エレクトロードセンター先端を加熱状態にすることによりダイセルエンジンの発火を促進する装

出しピン22と当接して素材Aは第6図において左から右へ押圧、押込される。ダイス24には予め胴部28と同じ直径とした絞り口25部を通過し、孔26内に芯金23と絞り口25の隙間27でシゴキ加工するように絞り、第3図に示されるように細径とした胴部28を形成させ、ノックアウトピン30と当接して、頭部29と胴部28との長さを略一定に保ち、ダイス24に加工された孔26と芯金23とで夫々の第一絞り加工工程は完了する。該素材Bは押しピン22と芯金23を引き戻すことによりダイス24内に残留するが、前記押しピン22と芯金23を引き戻すと同時にそれよりもやや遅れてノックアウトピン30を作動させ素材Bをダイス孔26から押し出し放出する。

ついで、前記芯金23より先端で細くした芯金33を素材Bの孔20aに挿通し、押しピン32を強制的に押圧して素材Bをダイス34内に押し込むと芯金33と絞り口35と芯金33の隙間37を通過する素材Bはシゴキと縮径絞りが行なわれ、孔20aおよび孔20bが形成、前工程によ

設にして、前記エレクトロードセンターを収納するハウジングにおいて、一定太さと孔とからなる長尺のパイプ材を定尺に切断して素材Aを得る工程と、素材Aには芯金を挿通して前方に押し出して細径にシゴキ加工する第一絞り加工工程と、さらに前記孔より先方で細くした芯金を挿通して前方に押し出して、縮径加工する第二絞り加工工程と、胴部に工具係止部を形成する成形工程と、胴部における孔を拡張的に後方押し出す工程とからなり、さらにメネジを胴部に刻設することで製品を得るようにしたもので、材料歩留り率の向上と大量生産に適して品質の保持を目的とした製造方法にある。

(問題点を解決するための手段)

本発明を第2図ないし第7図に基づき詳述すれば、一定の太さの直径21および孔20となるパイプ材を一定長さに切断して素材Aを得る。この素材Aを押しピン22に止着・固定した芯金23を孔20に挿通し、素材Aと同一太さ21と同一としたダイス24に押し込むと(第7図の参照)押

入る胴部28より細くなつた胴部21bが形成され第二絞り加工工程が完了する。該第二絞り工程では胴部28は後述するネジ有効径に、孔20bは前述したキャップ17との嵌め合いを保持するための精度に加工され、第8図に示すように押し込まれた素材Cは押しピン32と芯金33を引き戻すと、素材Cはダイス34の孔36内に残留するが、ノックアウトピン38を押しピン32および芯金33を引き戻しと同時にしくは、やや遅れて作動すると残留した素材Cを放出する。

さらに、第5図に示すように素材Cにおける頭部29を締付工具の係合する角形(図示例では六角)に形成し、第6図に示すようにその頭部29部分の孔20aを拡張的に形成してオーリング16および栓状の樹脂15とのはまり具合をよくする。この頭部2の形成と拡張的に孔20aを形成する工程は、夫々別々の工程でもよく、同時に加工するようにしてもよい。一般的には拡張的に成形するために第一絞り加工および第二絞り加工において前方押し加工したのに対して後方押し

加工し、頭部4部端面の直角度(平面度)を得るために用いられる。該頸部3aにはネジ3を刻設して製品として仕上げられる。

なお、本加工は熱間加工でも冷間加工でも得られるが、冷間の場合、適当な焼なましもしくはボンデライト処理をすることで、その加工性は促進されることは言うに及ばない。

(効果)

以上のようにパイプ材を使用したから歩留り率は100%近く向上し、頭部2・胴部3a・細径4は夫々金型内に押込む加工方法であるため加工寸法は均一に滑らかな真円度のある製品が得られ、金を通した孔6・孔7は小径でありながらその真円度と直径は精度が得られるからキャップ17との嵌合にかいても固く嵌め合うことができ、従来ドリル・リーマ通しによつていた孔に比して滑らかな切削面のない孔となるから嵌合状態もよく、平坦面とした端面8においてキャップ17とのロック付接合もし易くなつたので、ネジ3によつて止着されるグローブラグのキャップ17最先端

までの長さを均一に設けられるから干渉性としての位置が安定し、発火を効率的に維持できる。同時に頭部2の端面7の平坦度がよいから陸状に挿入される樹脂15の形状に張り出した周縁15aともよく密着し、さらに孔5を押圧形成したから前記樹脂15とよくなじみ、周縁15aの密着性の向上と併せて水分の漏入・侵入を防止し、オーリング16とともに気密性を保持する。しかもダイス24・34等の板り白25・35の形状にもよるが、コーナーR1・R2は適当な半径がついているので応力集中を避けることができ、中空円筒体と同じような強度を保有する等、有益なコストダウンをはかれる製造方法である。

なお、本発明はグローブラグのハウジングについて述べたが、中空ボルトに適用可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るグローブラグの全体断面図で、図は端子、第2図ないし第6図は工程順に、第7図・第8図は第一板りおよび第二板り工程を金型とともにその素材A・Bの変化を示し

たものである。第2図は素材Aの側断面図、第3図は第一板り工程による素材Bの側断面図、第4図は第二板り工程における素材Cの側断面図、第5図は素材Cの頭部を角形に成形した側断面図、第6図は第5図における頭部の孔を拡張したことを示す側断面図、第7図は素材Aをダイス24に挿入した断面図、同図は素材Aをダイス24に押し込んだときの断面図、第8図は素材Bをダイス34に挿入した断面図、同図は素材Bをダイス34に押し込み素材Cを形成した断面図を示すものである。

2…頭部 3a…胴部 3…ネジ
5…(拡張状の)孔

代理人 西門 悦 明

第 1 図

